


0- 792047

На правах рукописи



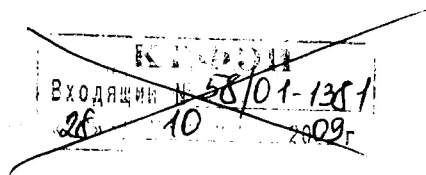
ПОНИКАРОВА АННА СЕРГЕЕВНА

УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМИ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ РЕГИОНАЛЬНОГО  
НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА)

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным  
хозяйством: (управление инновациями и инвестиционной деятельностью)

АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Казань -2009



Работа выполнена на кафедре менеджмента и предпринимательской деятельности ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет».

Научный руководитель: кандидат экономических наук, доцент  
Гилязутдинова Ирина Владимировна

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
Царегородцев Евгений Иванович

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА КГУ



0000689846

доктор экономических наук, профессор  
Николаев Михаил Викторович

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Марийский государственный технический университет»

Защита состоится «27» ноября 2009 г. В 14 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.080.08 при ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет» по адресу: 420015, г. Казань, ул. К. Маркса, д. 68, в зале заседаний Ученого совета.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ГОУ ВПО «Казанский государственный технологический университет».

С авторефератом можно ознакомиться на сайте <http://www.kstu.ru>.

Автореферат разослан « 22 » сентября 2009 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат экономических наук, доцент

А.В. Морозов

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы исследования.** В настоящее время экономика все более приобретает черты инновационной экономики, связанной с разработкой, внедрением и использованием новшеств, с преобразованием технологического базиса современного производства. С расширением инновационной деятельности происходит изменение структуры и содержания промышленных рисков, увеличивается вероятность их возникновения, возрастает масштаб их негативных последствий. Поэтому особую актуальность для эффективной деятельности приобретает безаварийность работы промышленных предприятий, которая достигается с помощью управления промышленными рисками, возникающими в процессе инновационного развития. При этом в отечественной науке практически непроработанными остаются вопросы формирования комплексной системы управления промышленными рисками инновационной деятельности. Исследователями не уделяется достаточное внимание теоретическим аспектам такого управления, отсутствуют окончательно сформированные модели управления. В существующих моделях не учитывается необходимость стратегического характера управления промышленными рисками инновационной деятельности, кроме того, существующие методики оценки эффективности системы управления рисками не отвечают требованиям предприятий в условиях перехода к инновационной экономике.

Большинство проводимых исследований в области промышленных рисков, как правило, не учитывают их инновационный аспект, а изучение инновационного развития предприятия и его производственного потенциала не уделяют внимание промышленной безопасности такого развития. Остаются нерешенными ряд проблем по оценке промышленной безопасности инновационной деятельности предприятия. Так же актуальными являются вопросы по формированию комплекса стратегических мер в рамках системы управления инновационными промышленными рисками, и методики оценки промышленной безопасности инновационных проектов. Еще одна сложность при формировании системы управления комплекса заключается в том, что не существует универсальных моделей управления для каждого предприятия, она должна формироваться с учетом особенностей предприятия, но при этом не приводить к возникновению новых промышленных рисков.

Значимость данных проблем в условиях вступления экономики в этап инновационного развития, необходимость непрерывного управления промышленными рисками инновационной деятельности, поиск новых форм управления, а так же особое значение устойчивого инновационного развития нефтехимического комплекса для Республики Татарстан обуславливают актуальность избранной для исследования темы диссертационной работы.

**Степень разработанности проблемы.** Проблемам теории и методологии управления рисков посвящено значительное число работ зарубежных и отечественных авторов. Среди них труды В.А. Акимова, И.В. Хохлова, А.А. Абросимова, Н.Н. Радасва, Л. И. Ванчухиной, Б.Н. Подфирьева,

Ф.М. Гимранова, Г.С. Дьяконова, В.В. Кульба, Г. Маршалла, В.П. Кирсанова, С.С. Кривошеева, Г. Бачкая, Р. Брейли, Дж. Бэйли, Д.Мессена, С. Хьюса, К. Рэдхэда, Г.Г. Грабового, С.М. Петрова, Р.М. Качалова, И.А. Тарасова и других. Исследование проблем инновационного развития нашли свое отражение в работах таких авторов, как И. Ансофф, Дж. Бейли, Д. Бишоп, Дж. Гэлбрейт, П. Друкер, Ф. Котлер, М. Портер, Г. Саймон, Д. Стоунхаус, М. Томас, О.Е. Уильямсон, Дж.М. Ходжсон, Э. Харгадон, Дж. Харрингтон, Ч. Эванс, Ф. Янсен и др. Среди отечественных экономистов этими вопросами занимались И.В. Гилязутдинова, С.В. Киселев, В.И. Кушлин, В. О. Моисеев, М.В.Николаев, А.Н.Фоломьев, А.И.Шинкевич, А.Г.Фонотов, А.З.Селезнев, Е.К.Смирницкий, и др.

Инновациям и инновационной деятельности посвящены исследования таких отечественных ученых, как С.В.Валдайцев, С.Ю.Глазьев, Н.Д.Кондратьев, А.И.Пригожин, С.Г.Струмилин и других. Анализ концепций и подходов в управлении рисками осуществляется в трудах следующих авторов В.А. Швандара, В.В. Бокова, В.В. Ковалева, Э.А. Арустамова, О.А.Кандинской.

Для изучения проблем инноваций и инновационного развития были использованы исследования многих отечественных и зарубежных ученых, среди которых, труды Н.Д.Кондратьева, С.В.Валдайцева, Б.Санто, А.И.Пригожина, Д. Бернала, Э.Менсфилда, Г.А.Глазьева, И.Шумпетера, Д.Гелбрейта, С.Г.Струмилиной, Д.Нортон и других.

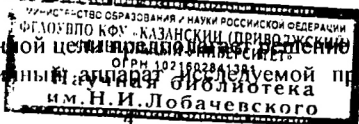
На формирование предлагаемой в диссертации методологии исследования управления промышленными рисками инновационной деятельности большое влияние оказали работы таких ученых, как Н.В. Хохлов, Л.И. Ванчухина, Г. Маршалл, В.А. Акимов, И.В. Чепегин, В.С. Гасилов, В.А. Алексеев, С. Хьюс, А.А. Абросимов и другие.

Однако многие вопросы, связанные с формированием системы управления инновационными промышленными рисками, остаются до настоящего времени еще недостаточно исследованными. Не до конца изучены особенности промышленных рисков инновационной деятельности, не выделена группа инновационных промышленных рисков, мало внимания уделяется взаимосвязанности системы управления инновационной деятельности предприятия и системы управления промышленными рисками этой деятельности, не существует окончательно сформированной оптимальной модели управления инновационными промышленными рисками, отсутствуют методические подходы к оценке эффективности систем управления. Эти и другие проблемы предопределили актуальность диссертационной работы.

#### **Цель и задачи исследования.**

Цель диссертационной работы заключается в уточнении теоретических основ и формировании эффективной модели управления промышленными рисками инновационной деятельности, а также в разработке методики оценки системы управления для дальнейшей корректировки функционирования этой модели.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач:  
дополнить понятийный аппарат исследуемой проблемы, уточнить





содержание экономических категорий, имеющих значение для раскрытия темы, определить границы понятия «инновационный промышленный риск», охарактеризовать его особенности. предложить классификацию инновационных промышленных рисков;

- обосновать необходимость выделения промышленных рисков инновационной деятельности в определенную группу и выявить особенности управления этими рисками;

- изучить основные подходы к оценке инновационной деятельности, провести анализ методик оценки безопасности инновационной деятельности предприятий и выявить их преимущества и недостатки;

- исследовать состояние промышленной безопасности и существующие модели управления промышленными рисками на предприятиях нефтехимического комплекса Республики Татарстан и сформировать оптимальную модель управления инновационными промышленными рисками с учетом специфики предприятий нефтехимического комплекса РТ;

- обосновать необходимость стратегического управления инновационными промышленными рисками и предложить стратегии управления инновационным развитием;

- разработать модель управления инновационными промышленными рисками для предприятий нефтехимического комплекса с учетом непрерывной инновационной деятельности;

- изучить применяемую методику оценки промышленной безопасности инновационного проекта и адаптировать ее соответственно целям предлагаемой модели управления;

- разработать методику по проведению оценки эффективности системы управления инновационными промышленными рисками и выработать на основе результатов оценки эффективности предложения по корректировке модели управления с учетом специфики развития предприятия.

**Гипотеза диссертационного исследования.** В процессе работы была выдвинута следующая гипотеза: внедрение комплексной системы управления инновационными промышленными рисками позволит качественно изменить структуру возникающих промышленных рисков, количественно снизить вероятность их возникновения и масштабы ожидаемых последствий от них, обеспечить безопасное инновационное развитие предприятий.

**Объектом исследования** являются промышленные риски, возникающие в результате инновационной деятельности на предприятии.

**Предметом исследования** являются отношения управления промышленными рисками в процессе инновационной деятельности.

**Теоретической и методологической основой** диссертационного исследования послужили научные труды отечественных и зарубежных ученых по актуальным проблемам риск- менеджмента, управления промышленными рисками, тенденций развития научно-технического прогресса, производственного менеджмента, инновационного менеджмента в части оценки инновационной деятельности и инновационного развития потенциала предприятия, безопасности такого развития, а так же научные статьи в

периодической литературе, ресурсы глобальной информационной системы ИНТЕРНЕТ. Для оценки последствий аварийных ситуаций были использованы Методические указания по проведению анализа риска опасных промышленных объектов (РД-03-418-01), Методика оценки последствий химических аварий (ТОКСИ), Методика определения предотвращения экологического ущерба под редакцией А.В. Денисова, а так же данные паспортов безопасности и деклараций промышленной безопасности различных производственных объектов.

Для решения сформулированных в работе задач на различных этапах исследования были использованы следующие методы: системный анализ, метод статистического анализа, метод построения дерева отказов, метод события-последствия; метод индексов опасности; метод количественной оценки риска; метод качественной оценки риска; метод комплексного экономического анализа, метод первичного анализа документации промышленной безопасности промышленных предприятий, графический метод решения системы уравнений, метод моделирования, метод ситуационного анализа.

**Соответствие содержания диссертации избранной специальности.** Работа выполнена в соответствии с п.4.1 – Развитие теоретических основ, методологических положений; совершенствование форм и способов исследования инновационных процессов в экономических системах, 4.2 – Развитие методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах Паспорта специальности ВАК 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями и инвестиционной деятельностью).

**Информационную базу исследования** составили законодательные и нормативно-правовые акты органов государственной власти Российской Федерации (РФ) и Республики Татарстан (РТ), данные Государственных комитетов по статистике РФ и РТ, документы ТАСИС, Центра социальных исследований Поволжского Федерального округа, данные министерств и ведомств РТ, данные бухгалтерской, финансовой, производственной отчетности промышленных предприятий, паспорта безопасности и декларации промышленной безопасности исследуемых предприятий, а также данные по теме диссертации, имеющиеся в периодической научной печати.

**Научная новизна исследования.** Научная новизна работы заключается в обосновании необходимости выделения особой группы промышленных рисков, возникающих в процессе инновационной деятельности предприятий и в формировании опережающей модели сбалансированного управления инновационными рисками.

Наиболее существенные результаты, раскрывающие научную новизну диссертационного исследования, состоят в следующем:

- дополнен понятийный аппарат исследуемой проблемы: уточнены подходы к содержанию ряда категории и понятий, имеющих существенное значение для раскрытия темы (инновационный промышленный риск, управление инновационными промышленными рисками, стратегия управления

инновационными промышленными рисками, момент возникновения риска, момент выбора сценариев развития событий), введено понятие «инновационный промышленный риск», выявлена двойственная природа риска, как элемента системы управления и элемента системы рисков инновационной деятельности, расширено понятие промышленных рисков инновационной деятельности за счет выделения первичных и вторичных инновационных промышленных рисков в зависимости факторов их вызывающих;

- обоснована необходимость выделения промышленных рисков инновационной деятельности в особую группу и выявлены особенности управления этими рисками: опережающий характер управления (воздействие осуществляется преимущественно на стадии проектирования инновации), адресный характер управления (мероприятия ориентированы на конкретный инновационный промышленный риск), уникальность системы управления для каждого предприятия (комплекс мер учитывает все особенности предприятия, условия его функционирования, текущее состояние);

- сформированы основные подходы к оценке инновационной деятельности с учетом взаимозависимости промышленной безопасности и эффективности инновационной деятельности и дополнена методика оценки безопасности инновационного развития предприятия следующими показателями: коэффициент безопасности инновационной деятельности, коэффициент безопасности персонала и коэффициент безопасности модернизации, определяющие безопасность инновационного развития производственного потенциала предприятия с учетом специфики его деятельности;

- выявлены на основе сравнительного анализа безопасности инновационного развития предприятий нефтехимического комплекса РТ особенности управления инновационными промышленными рисками в нефтехимическом комплексе, разработаны четыре модели управления промышленными рисками инновационной деятельности, отмечены их основные преимущества и недостатки, сделан вывод, что необходима опережающая модель управления инновационными промышленными рисками, учитывающая специфику инновационной деятельности на предприятиях нефтехимического комплекса в условиях перехода к инновационной экономике;

- обоснована, в виду особой значимости системы комплексного управления промышленными рисками, необходимость формирования стратегии управления инновационными промышленными рисками как части стратегии эффективного инновационного развития предприятия и предложены стратегии управления инновационными промышленными рисками для инновационного развития различных составляющих производственного потенциала с учетом специфики исследуемых предприятий нефтехимического комплекса РТ;

- дополнена методика оценки промышленной безопасности инновационных проектов, в которой наряду с вероятностью и ущербом от возникновения инновационных промышленных рисков определяется момент их возникновения в процессе взаимодействия факторов производства и момент выбора вариантов развития событий, как оптимальные точки для воздействия

системы управления на промышленные риски инновационной деятельности, разработан алгоритм оценки промышленной безопасности инновационных проектов для наиболее эффективного воздействия на риски с целью оптимизации системы управления ими;

- предложена универсальная опережающая модель сбалансированного комплексного управления инновационными промышленными рисками и разработаны мероприятия по адаптации для реализации ее на предприятиях нефтехимического комплекса;

- разработана методика оценки эффективности управления промышленными рисками инновационной деятельности по трем критериям: эффективность безопасности системы управления, экономическая эффективность управления, эффективность адаптации управления, определены пороговые значения для данных показателей, область их допустимых и оптимальных значений (графический способ) и предложены пути совершенствования модели управления промышленными рисками инновационной деятельности в условиях перехода к инновационной экономике.

**Личный вклад автора.** В диссертационной работе продолжено изучение проблем управления промышленными рисками, но в отличие от опубликованных работ исследованы вопросы управления промышленными рисками инновационной деятельности предприятия. На основе проведенного исследования получены следующие результаты:

- предложенная совокупность понятий, позволила раскрыть содержание инновационных промышленных рисков, как особой группы промышленных рисков: более высокая вероятность возникновения, резкое возрастание масштабов последствий от них, неполная предсказуемость характера развития и изменения показателей инновационного промышленного риска под воздействием временного фактора, при внедрении инноваций «пакетами» возможны «цепные реакции»;

- на основе предложенных показателей безопасности инновационной деятельности проведен расчет коэффициентов для предприятий НХК РТ (коэффициент безопасности инновационной деятельности - 0,83; коэффициент безопасности персонала - 0,56; коэффициент эффективности модернизации оборудования и технологии - 1,22); сравнение полученных значений с их критической величиной (значения должны быть меньше 1), показало, что в целом наблюдается безопасное инновационное развитие, но можно прогнозировать снижение безопасности в связи с несбалансированным инновационным развитием материально-технической и кадровой составляющих;

- на основе проведенного анализа были выявлены особенности управления безопасностью инновационного развития на предприятиях НХК РТ, заключающиеся в необходимости учета специфики их функционирования (непрерывности процессов, энергоемкости, уникальности оборудования, сложности производственной инфраструктуры, технологической взаимосвязанности производств), адресного и опережающего характера системы управления, стратегического подхода к разработке упреждающих

мероприятий и действий;

- в рамках дополненной методики оценки промышленной безопасности инновационных проектов раскрыто понятие момента возникновения инновационных промышленных рисков, как ситуации, в которой происходит пересечение событий, провоцирующих появление промышленных рисков инновационной деятельности, и соответственно момента выбора эффективного для обеспечения безопасности варианта развития событий;

- предложена опережающая модель сбалансированного комплексного управления инновационными промышленными рисками и разработаны мероприятия по ее адаптации для реализации на предприятиях нефтехимического комплекса;

- уточнена методика определения эффективности управления безопасностью инновационной деятельности, в которой для большей достоверности показателя эффективности управления предложено использовать в совокупности еще два показателя - экономической эффективности управления и гибкости (адаптивности) управления в инновационных условиях, выделена область оптимальных значений коэффициентов, характерных для эффективной системы управления инновационными промышленными рисками.

**Практическая значимость исследования** заключается в его теоретико-прикладном аспекте. Практическое применение могут иметь методика оценки промышленной безопасности инновационного проекта, методика оценки эффективности управления промышленными рисками инновационной деятельности и коэффициенты промышленной безопасности инновационной деятельности. Кроме того, практическое применение предлагаемого диссертационного исследования также имеет предлагаемая процедура формирования стратегии управления промышленными рисками инновационной деятельности, основанная на методике анализа промышленной безопасности инновационного развития и методе ситуационного анализа. Основные положения и результаты исследования могут быть использованы для оценки безопасности инновационного развития производственного потенциала предприятия, для оценки и выбора оптимальных мер по управлению промышленным риском инновационной деятельности, для анализа эффективности развития системы управления промышленными рисками инновационной деятельности, а также для повышения эффективности безопасности инновационного развития предприятия и повышения общего уровня промышленной безопасности нефтехимического комплекса.

**Апробация работы.** Основные положения и результаты проведенного исследования изложены и получили одобрение на научно-практических конференциях в городах Санкт-Петербург, Челябинск, Казань. Содержание и результаты диссертационного исследования достаточно полно и своевременно опубликованы, в том числе в рекомендованных ВАК журналах «Экономический Вестник Республики Татарстан» и «Вестник Казанского государственного технологического университета». Всего по теме диссертации опубликовано 7 работ.

**Структура и объем работы.** Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и 16 приложений. Список использованной литературы включает 168 наименований.

#### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, рассматривается степень ее разработанности, определяются цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость выполненной работы.

В первой главе диссертации «**Формирование концептуальных подходов к управлению промышленными рисками в условиях перехода к инновационной экономике**» рассматривается понятие промышленного риска, его структура, приводится классификация рисков, предлагается понятие «инновационный промышленный риск» и исследуется сущность понятия управление промышленными риском, рассматривается структура такого управления, его виды и методы, изучаются основные подходы к анализу и оценке, предлагаются показатели влияния инновационной деятельности на промышленную безопасность предприятия нефтехимического комплекса РТ.

Во второй главе «**Анализ состояния и организации управления промышленными рисками НХК**» на основе выработанного в первой главе подхода к инновационным промышленным рискам и управлению ими был проведен анализ состояния управления промышленными рисками, определены модели управления промышленными рисками, существующие на предприятиях нефтехимического комплекса РТ, предложена оптимизационная опережающая адаптационная модель сбалансированного управления инновационными промышленными рисками и сформированы подходы к оценке промышленной безопасности инновационно-инвестиционных проектов.

В третьей главе «**Формирование модели управления промышленными рисками в условиях активизации инновационной деятельности**» рассмотрены основные этапы и процессы формирования модели управления инновационными промышленными рисками предприятия, на основе которой были сформированы модели управления инновационными промышленными рисками предприятий нефтехимического комплекса РТ.

В заключении представлены основные выводы по результатам исследования.

#### **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Дополнен понятийный аппарат исследуемой проблемы и уточнены подходы к содержанию ряда категорий и понятий.**

В теоретической части работы на основе исследования имеющихся в научной литературе точек зрения были сформированы собственные подходы к изучению промышленных рисков инновационной деятельности и управления ими. В соответствии с этим под инновационным риском понимается нарушение нормального хода производственного процесса с опасностью нанесения ущерба предприятию и третьим лицам, вызванные взаимодействием внутри и/или между составляющими производственного потенциала

предприятия в процессе его инновационного развития и внедрения инноваций в нефтехимическом комплексе. В работе проводится разграничение между инновационным промышленным риском и инновационным риском.

Инновационный промышленный риск представляет собой особую систему, которая является одновременно элементом двух различных систем: системы управления и системы исков инновационной деятельности. При этом системный анализ показал, что в данном случае инновационный промышленный риск выступает и как элемент системы инновационного развития предприятия, и как следствие инновационного развития системы производственного потенциала предприятия.

В рамках диссертационной работы была предложена классификация инновационных промышленных рисков разделение их на внутренние и внешние риски, разделение внутренних в зависимости от места их возникновения на структурные и элементные, а внешние - по управляемости на иерархические и случайные, а так же разделение на первичные и вторичные относительно времени их возникновения. Данная классификация помогает определить какое инновационное изменение обуславливает возникновение инновационного промышленного риска. Кроме того, классификация помогает придать системе управления комплексность.

**2. Обоснована необходимость выделения промышленных рисков инновационной деятельности в особую группу и определены особенности управления инновационными промышленными рисками.**

В результате исследования выявлены такие особенности инновационного промышленного риска, как его неустранимость и необратимость последствий от его реализации, высокая вероятность возникновения, резкое возрастание масштабов последствий от них, и неполной предсказуемость характера развития и изменения показателей инновационного промышленного риска под воздействием временного фактора. В связи с этим управление промышленными рисками так же приобретает некоторые особенности. В работе мы определили, что в условиях перехода к инновационной экономике система управления промышленными рисками приобретает такие черты как комплексность, непрерывность, инновационность, своевременность и оптимальность, уникальность, опережающий и адресный характер управления, что, в свою очередь, обуславливает стратегический характер такого управления.

Взаимное влияние всех элементов производственного потенциала, в том числе и промышленного риска в условиях инновационного развития обуславливают сложную взаимопроницающую систему, требующую комплексного управления. В работе подчеркивается, что возрастающие темпы инновационного развития предприятия предъявляют все более жесткие требования к управлению промышленными рисками инновационной деятельности.

**3. Сформированы основные подходы к оценке инновационной деятельности и дополнена методика оценки безопасности инновационного развития предприятия.**

Предлагаемые в работе показатели оценки эффективности позволяют проиллюстрировать как изменения, связанные с инновационной деятельностью, отражаются на безопасности предприятия. К таким показателям относятся коэффициент безопасности инновационной деятельности (отношение приведенного полного ущерба после инновационных изменений к приведенному полному ущербу до внедрения инноваций); коэффициент безопасности персонала (отношение приведенного социально-экономического ущерба после инновационных изменений к приведенному социально-экономическому ущербу до внедрения инноваций); а так же коэффициент безопасности модернизации оборудования и технологии (отношение приведенного прямого ущерба после инновационных изменений к приведенному прямому ущербу до внедрения инноваций). В работе отмечено, что чем ближе к 0 значение данных показателей, тем более безопасна инновационная деятельность, значение равное 1 является пороговым, что говорит о сохранении существующего уровня безопасности в результате инновационной деятельности. Исследования показали, что для нефтехимического комплекса республики в 2009 году данные показатели имеют значения равные 0,83; 0,56 и 1,22 соответственно, что означает, что осуществляемая инновационная деятельность повышает безопасность инновационной деятельности, безопасность персонала, но повышает опасность инновационных изменений техники и технологий, что в долгосрочном периоде приведет к увеличению первых двух показателей. Динамика изменения этих показателей позволяет проследить эффективность направлений инновационной политики с точки зрения безопасности комплекса, результаты такого анализа для нефтехимического комплекса РТ приведены на рисунке 1.

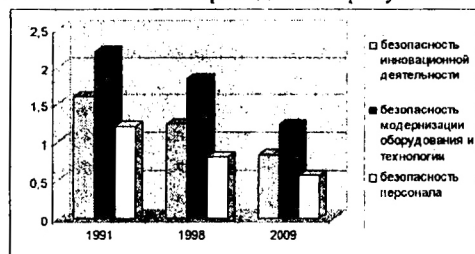


Рисунок 1 – Динамика изменения коэффициентов безопасности инновационного развития нефтехимического комплекса РТ

#### 4. Выявлены особенности управления безопасностью инновационного развития на предприятиях.

Исследования многих авторов показывают, что для предприятий нефтехимического комплекса целесообразно использование комплекса методов управления промышленными рисками. В данной работе обосновывается, что для устойчивого развития предприятий нефтехимического комплекса необходимо не просто управление безопасностью внедрения инноваций, а стратегия непрерывного управления безопасностью инновационной деятельности, которая бы позволила развивать все составляющие



промышленного потенциала, снижая вероятность и масштаб последствий от возникновения инновационных промышленных рисков. В связи с этим в ходе исследования было выяснено, что для успешного управления промышленными рисками в рамках инновационного развития производственного потенциала необходимо формирование новой модели управления, учитывающей все изменения в экономике в связи с переходом к новому качеству - инновационности. Был проведен анализ безопасности инновационного развития, в рамках которого выделено четыре типичные модели развития, соответствующие различным предприятиям нефтехимического комплекса РТ.

Первая модель представляет собой стратегическое управление промышленными рисками в системе программ по достижению промышленной безопасности в рамках стратегии устойчивого инновационного развития предприятия. В этой модели в управлении инновационными промышленными рисками сочетаются меры превентивного и послесобытийного характера, что позволяет максимально снизить вероятность возникновения рисков и последствия от них.

Вторая модель является программой комплексного управления промышленными рисками в рамках стратегического развития предприятий. Но она не учитывает необходимость непрерывного характера инноваций в условиях нового типа развития и не включает раздел стратегического управления инновационными промышленными рисками. Данная модель, подобно предыдущей, содержит меры, как превентивного характера, так и послесобытийного, но поскольку блок промышленных рисков, возникающих в результате инновационной деятельности, не учитывается в данной стратегии развития, то эта модель менее эффективна, чем первая и не отражает полной картины существующих на предприятии промышленных рисков.

Третья модель включает управление инновационными промышленными рисками в рамках управления промышленной безопасностью, которое внедряется на предприятии параллельно с основной стратегией устойчивого развития. В сравнении с предыдущими моделями, эта система управления включает в себя мероприятия, часто не находящие своего отражения в стратегии развития предприятия. При этом на предприятиях параллельно существуют основная стратегия и блок управления промышленной безопасностью, но не наблюдается приоритета в развитии системы управления промышленной безопасностью, как основы достижения устойчивого развития в долгосрочном плане.

Модель четвертая являет собой систему управления промышленными рисками, как обособленную часть менеджмента фирмы, существующую параллельно со стратегией развития предприятия и не имеющей приоритета развития в данной стратегии. В этой модели методы управления тоже носят превентивный и послесобытийный характер, но основная их часть направлена на текущее снижение вероятности возникновения промышленных рисков.

В работе отмечено, что наиболее соответствует программе развития промышленной безопасности на предприятиях нефтехимического комплекса Татарстана первая модель. Но сравнительный анализ этих моделей показал, что

все они не учитывают необходимость комплексного системного подхода в управлении промышленными рисками в современных условиях, а значит, данные модели управления не могут в полной мере обеспечить безопасность инновационного развития предприятий. Их использование позволяет в целом осуществлять безопасное инновационное развитие нефтехимического комплекса, что пока создает достаточные условия для устойчивого развития нефтехимии в Республике Татарстан. Но для обеспечения инновационного пути развития предприятий необходимы более совершенные модели управления промышленными рисками.

#### **5. Обоснована необходимость формирования стратегии управления инновационными промышленными рисками.**

Стратегия предприятия в работе представляет собой концентрацию путей инновационного развития производственного потенциала предприятия, исходя из динамики неопределенности развития внешней среды посредством формулирования долгосрочных целей с учетом сбалансированного управления инновационными промышленными рисками, поиска ресурсов для их достижения и планирования конкретных действий на перспективу. А стратегическое управление инновационными промышленными рисками в условиях инновационного развития производственного потенциала предприятия можно представить в виде модели управления, являющейся комплексом стратегий управления инновационными промышленными рисками составляющих производственного потенциала с учетом влияния на него неопределенностей внешней среды. Фактически, это означает достижение хозяйствующим субъектом такого состояния, при котором жизненно важные компоненты структуры и деятельности предприятия характеризуются высокой степенью защищенности от нежелательных изменений, возникающих в результате инновационных процессов, приводящих с определенной вероятностью к возникновению аварийной ситуации, то есть промышленной безопасности инновационного развития.

Проведенное в работе исследование позволило выявить некоторые общие тенденции функционирования предприятий НХК РТ:

- стремление к инновационному развитию безопасности в кадровой составляющей, но высокая степень опасности, вызываемая инновационным развитием данной составляющей, требует не только увеличения количественных факторов повышения ее безопасности;
- замедленные темпы инновационного роста безопасности в области материально-технической составляющей из-за низкого уровня инновационного развития материально-технической составляющей, при огромном значении такого развития для безопасности предприятия данной составляющей;
- отсутствие кардинальных сдвигов в области развития безопасности организационно-структурной составляющей при инновационном развитии, стимулирующем инновационное развитие производственного потенциала;
- недостаточный уровень безопасности инновационного развития информационной составляющей, внедрения информационно-коммуникационных технологий, призванных способствовать инновационному

развитию, как производственного потенциала, так и системы промышленной безопасности.

Анализ деятельности ряда предприятий позволяет сделать вывод о том, что основную роль в настоящее время приобретает качество управления, позволяющее своевременно реализовывать максимально эффективные мероприятия, снижая вероятность возникновения многих инновационных промышленных рисков. Квалификация риск-менеджера и руководителя становится важнейшим фактором обеспечения эффективности процесса управления.

#### **6. Предложена методика оценки промышленной безопасности инновационно-инвестиционных проектов.**

Предлагаемая в диссертационной работе методика оценки промышленной безопасности инновационно-инвестиционных проектов основывается на определении не только вероятности возникновения инновационного промышленного риска и величина ущерба от его возникновения, но и момента технологического процесса, на котором возникает инновационный промышленный риск. Моментом возникновения инновационного промышленного риска называют ситуацию в производственном процессе инновационного развития предприятия, при которой в результате взаимодействия факторов производства возникает инновационный промышленный риск с определенной вероятностью и приводящий к определенному размеру ущерба. Согласно данному подходу, зная момент возникновения инновационного промышленного риска, необходимо использовать комплекс мероприятий системы управления в этот момент взаимодействия факторов производственного процесса, учитывая все возможные воздействия, с тем, чтобы снизить вероятность возникновения инновационного промышленного риска, в том числе на стадии проектирования и внедрения проекта (см рис 2.).

Определив момент выбора сценария развития событий, можно так же с помощью комплекса мер системы управления не только снизить вероятность возникновения сценариев развития событий, но и сменить наиболее вероятный сценарий. Предлагаемая методика оценки позволяет разработать оптимальный комплекс мероприятий в рамках модели управления инновационными промышленными рисками. Такое управление воздействует на факторы производства в момент возникновения инновационного риска с учетом альтернативности сценариев развития событий. Это позволяет снизить величину вероятности возникновения инновационных промышленных рисков и смягчить последствия от них, используя в качестве ориентира величину ожидаемого полного ущерба (см рис 2.). Что позволяет скорректировать адаптивную стратегию управления инновационными промышленными рисками в условиях неопределенности внешней среды для достижения устойчивого развития в условиях инновационной экономики.

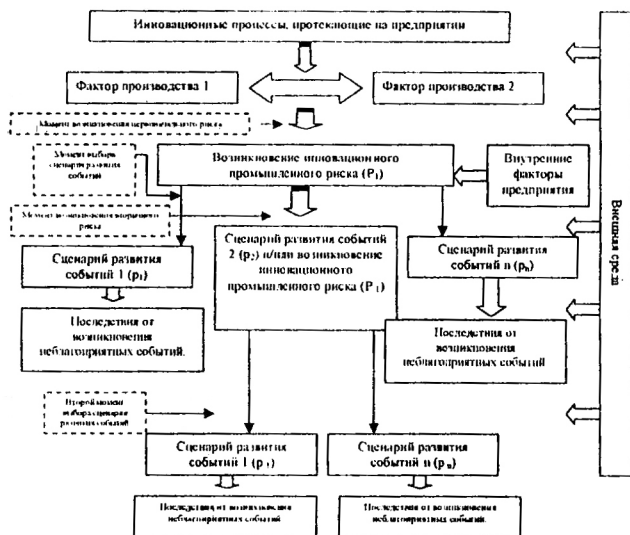


Рисунок 2 – Схема выбора оптимального сценария развития событий

В рамках формирования данной модели в работе предложена методика оценки промышленной безопасности инновационных проектов, для определения наиболее эффективных методов управления инновационными промышленными рисками в условиях непрерывной инновационной экономики. В отличие от существующих методик в данной предлагается наряду с определением вероятности возникновения риска и величины ущерба от него, выявлять момент возникновения риска для осуществления превентивного воздействия системы управления, что позволит значительно снизить вероятность возникновения наиболее опасных сценариев, делая наиболее вероятным самый безопасный сценарий. На примере предприятий нефтехимического комплекса РТ, было определено, что вероятность возникновения наиболее опасных сценариев от инновационной деятельности при применении в управлении инновационными промышленными рисками результатов этой оценки снижается в среднем в 10 раз (с  $4,73 \cdot 10^{-5}$  до  $3,2 \cdot 10^{-6}$ ) и происходит сокращение величины ожидаемого полного ущерба.

**7. Предложена опережающая модель управления инновационными промышленными рисками.**

Предлагаемая в работе адаптационная опережающая модель сбалансированного управления инновационными промышленными рисками предполагает наличие определенной совокупности стратегий, позволяющих учитывать различные факторы, которые оказывают влияние на повышение вероятности возникновения инновационных промышленных рисков (см рис.3).

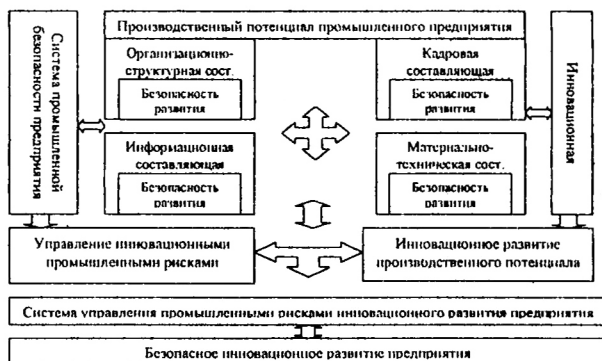


Рисунок 3 – Опережающая модель сбалансированного управления инновационными промышленными рисками

Данная модель базируется на взаимосвязанных стратегиях управления промышленными рисками: стратегия сбалансированного многонаправленного развития промышленной безопасности предприятия; стратегия оптимизационного инновационного развития системы управления инновационными промышленными рисками; стратегия диверсификации методов снижения инновационных промышленных рисков и снижения последствий от них и другие. В рамках формирования данной модели в работе предложена методика оценки промышленной безопасности инновационных проектов, для определения наиболее эффективных методов управления инновационными промышленными рисками в условиях непрерывной инновационной экономики. В отличие от существующих методик в данной предлагается наряду с определением вероятности возникновения риска и величины ущерба от него, выявлять момент возникновения риска для осуществления превентивного воздействия системы управления, что позволит значительно снизить вероятность возникновения наиболее опасных сценариев, делая наиболее вероятным самый безопасный сценарий.

#### 8. Разработана методика оценки эффективности управления промышленными рисками инновационной деятельности.

Предлагаемая в работе модель управления промышленными рисками инновационной деятельности требует особой методики оценки эффективности системы управления. Существующие методики не позволяют дать комплексную оценку эффективности системы управления инновационными промышленными рисками. В работе предлагается использовать показатель эффективности управления безопасностью с областью оптимальных значений от 0 до 1, который определяется следующим образом:

$$\mathcal{E}_6 = V_{\text{изм}} / V_{\text{нач}}, \quad (1)$$

где  $\mathcal{E}_6$  – эффективность управления безопасностью;

$V_{\text{изм}}$  – величина вероятности возникновения инновационных промышленных рисков после внедрения системы управления;

Внач – величина вероятности возникновения промышленных рисков инновационной деятельности до проведения мероприятий по управлению ими.

Однако такая оценка представляется неполной, для проведения комплексной оценки и повышения обоснованности предлагается использовать дополнительно следующие показатели: экономической эффективности управления (оптимальные значения от 1), адаптивность управления (оптимальные значения от 1), которые определяются по формулам:

$$\varepsilon_3 = \Pi / \Sigma, \quad (2)$$

где  $\varepsilon_3$  – экономическая эффективность управления;

$\Pi$  – величина прибыли, руб;

$\Sigma$  – величина соответствующих затрат, руб.

$$A_y = K_{св} / K_{общ}, \quad (3)$$

где  $A_y$  – адаптивность (гибкость) управления;

$K_{св}$  – количество своевременно выполненных управленческих работ (обработанной информации и принятых решений по управлению инновационными промышленными рисками), шт;

$K_{общ}$  – общее количество управленческих работ, шт.

Используя данные показатели, можно провести комплексную оценку мероприятий по управлению промышленными рисками инновационной деятельности, систем управления отдельных предприятий и комплексов. Кроме того, можно проводить сравнительный анализ отдельных мер, при формировании модели управления, различных систем управления для выбора оптимального варианта, а так же проводить сравнение показателей эффективности различных предприятий комплекса (в том числе и во времени), что позволит с помощью государственных мероприятий гармонизировать его развитие с целью повышения эффективности функционирования. Значения показателей для наглядности можно представить графически, где области значений показателей будут характеризовать эффективность системы управления промышленными рисками инновационной деятельности, результат представлен на рисунке 4.

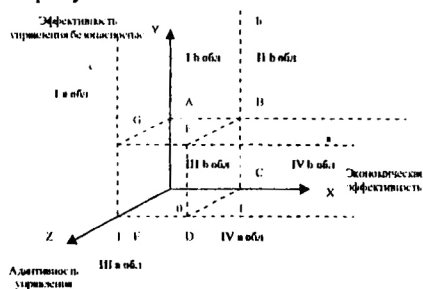


Рисунок 4 – Схематическое изображение распределения значений показателей эффективности управления промышленными рисками инновационной деятельности

На основе данной методики был проведен анализ эффективности управления на предприятиях нефтехимического комплекса Республики Татарстан, результаты которого приведены в таблице 1.

Таблица 1

Значение показателей эффективности управления для предприятий нефтехимического комплекса Республики Татарстан за период с 2006 по I квартал 2009 года

Показатели эффективности	Годы			
	2006	2007	2008	2009
Экономическая эффективность системы управления	3,89	22,47	26,65	26,20
Эффективность управления безопасностью	0,062	0,059	0,030	0,013
Адаптивность системы управления	0,76	0,67	0,63	0,62

Согласно данным таблицы, все показатели эффективности системы управления лежат в области значений II b (рис.4), которая является оптимальной для системы управления инновационными промышленными рисками. В целом, согласно данным анализа, существующая на предприятиях нефтехимического комплекса Республики Татарстан система управления достаточно результативна, но требует совершенствования по увеличению ее экономической эффективности и адаптивности управления, с целью оптимизации в процессе инновационного развития комплекса в условиях перехода к инновационной экономике.

Результаты работы позволяют сделать вывод о том, что использование стратегий и моделей управления промышленными рисками инновационной деятельности позволит предприятиям нефтехимического комплекса безопасно и эффективно развивать производственный потенциал в рамках инновационной деятельности, повышая уровень промышленной безопасности и стимулируя ускорение темпов инновационного развития Республики Татарстан за счет особой значимости нефтехимического комплекса для региона.

Таким образом, с теоретической точки зрения на защиту выносятся обоснование введения понятия «инновационный промышленный риск», разграничения этого понятия с понятием «инновационный риск» и предложение классификации инновационных промышленных рисков. С практической точки зрения на защиту выносятся обусловленная необходимость дополнения показателей оценки промышленной безопасности инновационной деятельности, оптимизационная опережающая модель сбалансированного управления инновационными промышленными рисками; методика оценки промышленной безопасности инновационных проектов и методика оценки эффективности системы управления промышленными рисками инновационной деятельности.

## ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ АВТОРА ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статьи в ведущих научных журналах, рекомендованных ВАК РФ

1. Гилязутдинова, И.В., Поникарова, А.С. Управление промышленными рисками инновационной деятельности на предприятиях нефтехимической промышленности / И.В. Гилязутдинова, А.С. Поникарова // Вестник Казанского

технологического университета. №3. – Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009. – 406 с. - С. 370-376.

2. Поникарова, А.С. К вопросу о методике оценки эффективности систем управления промышленными рисками инновационной деятельности / А.С. Поникарова // Экономический Вестник РТ №3.-Казань: Изд-во Госкомстата РТ, 2009.-310с.-С.97-104.

3. Поникарова, А.С. Оценка эффективности систем управления инновационными промышленными рисками предприятия / А.С. Поникарова // Вестник Казанского технологического университета. №5. – Казань: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009. – 419 с. - С. 142-149.

#### **Основные статьи в других изданиях и сборниках материалов конференций**

4. Поникарова, А.С. Анализ финансового состояния предприятия как условие обеспечения его надежности /И.В. Гилязутдинова, Н.В. Камельских, А.С. Поникарова // Финансовые проблемы РФ и пути их решения: теория и практика. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский Государственный Политехнический Университет 2003.-с.243-246.

5. Поникарова, А.С. Увеличение конкурентоспособности предприятия как фактор достижения устойчивости его развития /А.С. Поникарова // Финансовые проблемы РФ и пути их решения: теория и практика. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский Государственный Политехнический Университет, 2007.-с.353-355.

6. Поникарова, А.С. Особенности стратегического управления промышленными рисками в инновационном развитии предприятий нефтехимического комплекса /А.С. Поникарова // Инноватизация в России: успехи, проблемы и перспективы: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2008. – С. 107-111.

7. Поникарова, А.С. Особенности управления промышленными рисками в условиях перехода предприятий НХК к инновационной экономике /А.С. Поникарова // Научно – практическая конференция студентов, аспирантов,